

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-140189

(43)Date of publication of application : 22.05.2001

(51)Int.Cl. D21H 13/12
D21H 13/20
H01B 3/52

(21)Application number : 11-322381 (71)Applicant : TOMOEGAWA PAPER CO LTD

(22)Date of filing : 12.11.1999 (72)Inventor : TSUDA OSAMU

(54) BLEND PAPER OF FLUORORESIN FIBER AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To produce a low-cost blend paper of a fluororesin fiber not only excellent in electric characteristics but also produced by an improved production speed.

SOLUTION: This blend paper of the fluororesin fiber, not containing a viscose, and consisting essentially of the fluororesin fiber and a poly-p-phenylene benzobisoxazole fiber is characterized by the bond among the fibers in the blend paper bonded by a heat fusion and entanglement with each other of the fibers, and the proportions of the fluororesin fiber and the poly-p-phenylene benzobisoxazole fiber in the whole weight of the blend paper regulated so as to be 5-95 wt.% and 95-5 wt.%, respectively. The method for producing the blend paper of the fluororesin fiber comprises carrying out a thermocompression treatment of a blend sheet to bind the fibers without subjecting the blend sheet to heat-sintering.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.12.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

CAe

h

g

e

e

h

NA ready

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Fluororesin fiber mixed papermaking to which the amount of this fluororesin fiber that between the fiber of this mixed papermaking is combined by tangle of heat weld and fiber, and is occupied in the total weight of this mixed papermaking in the mixed papermaking which makes a principal component the fluororesin fiber and poly para-phenylene benzo screw oxazole fiber which do not contain a viscose is characterized by the amount of this poly para-phenylene benzo screw oxazole fiber being 95 - 5 % of the weight five to 95% of the weight.

[Claim 2] Fluororesin fiber mixed papermaking according to claim 1 characterized by fibrillating a part of poly para-phenylene benzo screw oxazole fiber [at least].

[Claim 3] Fluororesin fiber mixed papermaking according to claim 1 characterized by not fibrillating poly para-phenylene benzo screw oxazole fiber.

[Claim 4] Fluororesin fiber mixed papermaking according to claim 1 which the fluororesin fiber which does not contain a viscose is fiber chosen from a tetrafluoroethylene / perfluoroalkyl vinyl ether copolymer fiber, a tetrafluoroethylene / hexafluoropropylene copolymer fiber, and ethylene / tetrafluoroethylene copolymer fiber, and is characterized for the fiber by one kind or using two or more kinds.

[Claim 5] Fluororesin fiber mixed papermaking according to claim 1 to which the mixing sheet which mixed the fluororesin fiber and poly para-phenylene benzo screw oxazole fiber which do not contain a viscose by the wet milling-paper method, and was obtained by drying is characterized by between fiber being bound by thermocompression bonding processing.

[Claim 6] The manufacture method of the fluororesin fiber mixed papermaking characterized by carrying out thermocompression bonding processing of the mixing sheet which mixed the fluororesin fiber and poly para-phenylene benzo screw oxazole fiber which do not contain a viscose by the wet milling-paper method, and was dried and obtained, and making between fiber bind.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-140189

(P2001-140189A)

(43)公開日 平成13年5月22日(2001.5.22)

(51)Int.Cl.
D 21 H 13/12
13/20
H 01 B 3/52

識別記号

F I
D 21 H 13/12
13/20
H 01 B 3/52

テマコード(参考)
4 L 0 5 5
5 G 3 0 5
E

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平11-322381

(22)出願日 平成11年11月12日(1999.11.12)

(71)出願人 000153591
株式会社巴川製紙所
東京都中央区京橋1丁目5番15号
(72)発明者 津田 統
静岡県静岡市用宗巴町3番1号 株式会社
巴川製紙所技術研究所内
(74)代理人 100074136
弁理士 竹内 守
Fターム(参考) 4L055 AF25 AF30 AF44 AF46 BE02
EAD4 GA02 GA37
5G305 AA20 AB10 AB36 BA23 CA03
CA38 CA60 DA11

(54)【発明の名称】 フッ素樹脂繊維混抄紙及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 電気特性が優れないと共に、生産速度を向上した低成本のフッ素樹脂繊維混抄紙を提供すること。

【解決手段】 ビスコースを含有しないフッ素樹脂繊維とポリバラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維を主成分とする混抄紙に於いて、該混抄紙の繊維間が熱融着及び繊維同士の絡み合いにより結合され、かつ該混抄紙の全重量中に占める該フッ素樹脂繊維の量が5~95重量%、該ポリバラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維の量が95~5重量%であることを特徴とするフッ素樹脂繊維混抄紙、及び混抄シートを熱焼結することなく、熱圧着処理することによって繊維間を結着させるフッ素樹脂繊維混抄紙の製造方法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビスコースを含有しないフッ素樹脂繊維とポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維とを主成分とする混抄紙に於いて、該混抄紙の繊維間が熱融着及び繊維同士の絡み合いにより結合され、かつ該混抄紙の全重量中に占める該フッ素樹脂繊維の量が5～95重量%、該ポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維の量が95～5重量%であることを特徴とするフッ素樹脂繊維混抄紙。

【請求項2】 ポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維の少なくとも一部がフィブリル化されていることを特徴とする請求項1記載のフッ素樹脂繊維混抄紙。

【請求項3】 ポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維がフィブリル化されていないことを特徴とする請求項1記載のフッ素樹脂繊維混抄紙。

【請求項4】 ビスコースを含有しないフッ素樹脂繊維がテトラフルオロエチレン／パーアルキルビニルエーテル共重合体繊維、テトラフルオロエチレン／ヘキサフルオロプロピレン共重合体繊維、エチレン／テトラフルオロエチレン共重合体繊維から選択された繊維であり、その繊維を1種類あるいは2種類以上用いることを特徴とする請求項1記載のフッ素樹脂繊維混抄紙。

【請求項5】 ビスコースを含有しないフッ素樹脂繊維とポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維とを湿式抄造法により混抄し、乾燥して得られた混抄シートが、熱圧着処理により繊維間が結着されていることを特徴とする請求項1記載のフッ素樹脂繊維混抄紙。

【請求項6】 ビスコースを含有しないフッ素樹脂繊維とポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維とを湿式抄造法により混抄し、乾燥して得た混抄シートを、熱圧着処理して繊維間を結着させることを特徴とするフッ素樹脂繊維混抄紙の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、低誘電率・低誘電損失率（以下、低誘電性と称する）の絶縁紙特に安価で不純物を含まない絶縁紙に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 周知のとおり、絶縁体の誘電損失は誘電率及び誘電正接に依存し、電磁波伝送の減衰率や伝送速度も伝送路の誘電特性に左右される。近年、コンピューター等の高速伝送や衛星放送・通信、移動無線等に要求される高度の低伝送損失や伝送速度の高速化に対応するために、それらに使用する機器の絶縁材、特にプリント回路板のより一層の低誘電率化及び低誘電損失化が要求されている。又、高電圧機器の分野では、電力損失の低減等のために、伝統的に低誘電率化及び低誘電損失化が求められている。

【0003】 有機絶縁材料中、ポリテトラフルオロエチレンで代表されるフッ素樹脂は、その誘電率は2.1以

下、誘電正接は0.02%以下であり、高分子絶縁材料中で最も優れている。

【0004】 そのフッ素樹脂繊維を湿式抄造法によりシート化する方法として、フッ素樹脂繊維とポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維とを湿式抄造して得た混抄紙を、フッ素樹脂の融点以上の温度で加熱することによって、繊維間を結着させて混抄紙を得る方法がある。その場合、フッ素樹脂繊維の熱収縮によって混抄紙が収縮するのを防ぐ骨材としての役割をポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維が担っている。すなわち、ポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維は耐熱性が優れているために、フッ素樹脂繊維の融点以上で、繊維間を結着するのに必要な温度域では、分解及び溶融せず、また、誘電率3.0、誘電正接0.01という電気的に優れた繊維であるために、混抄しても混抄紙の低誘電率の特徴を損なうことがない。また更にその製造段階で、フッ素樹脂繊維の融点以上の温度で加熱処理することは、繊維間をフッ素樹脂により結着すると共にフッ素樹脂繊維中の不純物を熱分解除去することが達成される。

【0005】 フッ素樹脂繊維の中で電気特性及び物性で優れているポリテトラフルオロエチレン繊維は、ビスコース中にポリテトラフルオロエチレン粉末を分散させ、エマルジョン紡糸することによって得られるため、ポリテトラフルオロエチレン繊維中にはビスコースが含まれている。このビスコースはフッ素樹脂繊維の融点以上の温度での加熱処理によって、熱分解除去することができる。本発明者は先にポリテトラフルオロエチレン繊維で代表されるフッ素樹脂繊維とポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維とを混抄して得た混抄紙を、フッ素樹脂繊維の融点以上の温度での加熱処理によって、繊維間を結着すると共に、フッ素樹脂繊維中の不純物を熱分解処理することによってフッ素樹脂混抄紙を得ることを発明した。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上記の発明はポリテトラフルオロエチレン樹脂繊維とポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維との混抄紙が優れた電気特性を有する点で、非常に期待される紙状の絶縁物を提供するものであるが、該ポリテトラフルオロエチレン樹脂繊維とポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維とを混抄して得た混抄紙を、フッ素樹脂繊維の融点以上の温度での加熱処理によって繊維間を結着するとともに、フッ素樹脂繊維中の不純物を熱分解処理する焼結工程は、十分に繊維間を結着させるために、処理工程速度が遅く、生産性が悪い工程となっている。その生産性の悪さが製品であるフッ素樹脂繊維混抄紙の価額を上げる原因となっている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは前記問題点

を解決するために種々の検討の結果、不純物のない100%のフッ素樹脂繊維としてビスコースを含有しないテトラフルオロエチレン/パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体繊維、テトラフルオロエチレン/ヘキサフルオロプロピレン共重合体繊維、エチレン/テトラフルオロエチレン共重合体繊維から選択使用することとし、その1種類あるいは2種類以上のフッ素樹脂繊維とポリバラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維とを混抄し、その混抄紙を熱圧着処理することによって、従来の焼結工程では得られない生産性の向上により、安価で、低誘電率、低誘電正接のフッ素樹脂繊維混抄紙を提供するものである。

【0008】本発明は具体的には下記のとおりである。請求項1の発明は、ビスコースを含有しないフッ素樹脂繊維とポリバラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維を主成分とする混抄紙に於いて、該混抄紙の繊維間が熱融着及び繊維同士の絡み合いにより結合され、かつ該混抄紙の全重量中に占める該フッ素樹脂繊維の量が5～95重量%、該ポリバラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維の量が95～5重量%であることを特徴とするフッ素樹脂繊維混抄紙であり、請求項2の発明は、ポリバラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維の少なくとも一部がフィブリル化されていることを特徴とする請求項1記載のフッ素樹脂繊維混抄紙であり、請求項3の発明は、ポリバラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維がフィブリル化されていないことを特徴とする請求項1記載のフッ素樹脂繊維混抄紙であり、請求項4の発明は、ビスコースを含有しないフッ素樹脂繊維がテトラフルオロエチレン/パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体繊維、テトラフルオロエチレン/ヘキサフルオロプロピレン共重合体繊維、エチレン/テトラフルオロエチレン共重合体繊維から選択された繊維であり、その繊維を1種類あるいは2種類以上用いることを特徴とする請求項1記載のフッ素樹脂繊維混抄紙であり、又、請求項5の発明は、ビスコースを含有しないフッ素樹脂繊維とポリバラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維とを湿式抄造法により混抄し、乾燥して得られた混抄シートが、熱圧着処理して繊維間を結着させていることを特徴とする請求項1記載のフッ素樹脂繊維混抄紙低誘電性絶縁紙である。

【0009】又、請求項6の発明は、ビスコースを含有しないフッ素樹脂繊維とポリバラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維とを湿式抄造法により混抄し、乾燥して得た混抄シートを、熱圧着処理して繊維間を結着させることを特徴とするフッ素樹脂繊維混抄紙の製造方法である。

【0010】本発明に於て、特定するビスコースを含有しないフッ素樹脂繊維とは、テトラフルオロエチレン/パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体繊維、テトラフルオロエチレン/ヘキサフルオロプロピレン共重

合体繊維、エチレン/テトラフルオロエチレン共重合体繊維から選択された繊維であり、これらのフッ素樹脂繊維は溶融紡糸によって得ることができ、不純物であるビスコースを含有しない100%のフッ素樹脂繊維である。中でも、耐熱性、耐薬品性、電気特性をフッ素樹脂繊維混抄紙に活かすためには、フッ素樹脂繊維としてテトラフルオロエチレン/パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体繊維を用いることが最も好ましい。

【0011】又、熱圧着処理工程での混抄紙は、引張強度等の混抄紙の強度を上げるために、フィブリル化したものを使用することが好ましい。フィブリル化のための手段としては、一般的な叩解機であるボールミル、ピーター、ランアミル、PFIミル、SDR、DDR、その他リファイナー等を使用することができる。叩解の度合いは、混抄紙の強度との関係で決定される。より強い混抄紙の強度を必要とする場合には、叩解の程度を進めた繊維を用いることが好ましい。

【0012】また、熱圧着処理工程での混抄紙の熱収縮を防止するためには、フィブリル化をしない方が好ましい。フィブリル化していない繊維が骨材の役割を果たし、混抄紙の熱収縮を抑える働きをする。混抄紙の強度と熱収縮防止のバランスを持たせるためには、フィブリル化した繊維と、フィブリル化していない繊維とを混ぜて使用することもできる。フィブリル化した繊維と、フィブリル化していない繊維の混抄比率は、混抄紙の強度を強くする場合にはフィブリル化した繊維の比率を多くし、熱収縮を抑える場合には、フィブリル化しない繊維の比率を多くすればよい。目的に応じてフィブリル化した繊維とフィブリル化しない繊維の混抄比率を変えて混抄すればよい。

【0013】なお、上記のビスコースを含有しないフッ素樹脂繊維やポリバラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維の直徑は、通常5μm～50μm、長さは0.1mm～10mm、好ましくは3mm～6mmのものを用いる。

【0014】本発明では、ビスコースを含有しないフッ素樹脂繊維の量が95～5重量%、ポリバラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維の量が5～95重量%であることが好ましい。より好ましくはビスコースを含有しないフッ素樹脂繊維の量が90～10重量%で、ポリバラフェニレンベンゾビスオキサゾールの量が10～90重量%である。

【0015】本発明者の検討したところによれば、ビスコースを含有しないフッ素樹脂繊維が95重量%より多く、ポリバラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維が5重量%より少ない場合は、熱圧着処理工程で混抄紙が熱収縮するのを防ぐ骨材としてポリバラフェニレンベンゾビスオキサゾールが少ないために、混抄紙の熱収縮が大きいので好ましくない。又逆にビスコースを含有しないフッ素樹脂繊維が5重量%より少なく、ポリバラフェ

ニレンベンゾビスオキサゾール纖維が95重量%より多い場合は、熱圧着処理工程でビスコースを含有しないフッ素樹脂纖維の溶融による結着部分が少なくなり、混抄紙の強度が低下するので好ましくない。

【0016】本発明のフッ素樹脂纖維混抄紙の製造方法は、通常の製紙に用いられる湿式抄造法が用いられる。すなわち、本発明の製造方法は、原材料であるビスコースを含有しないフッ素樹脂纖維及びポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール纖維をそれぞれ規定量秤量し、水中で攪拌し、混合離解し、好ましくは、固体分濃度が0.5%以下になるように濃度調整したスラリーを長網式、円網式等の湿式抄造機に適用し、連続したワイヤーメッシュ状の脱水パートで脱水し、その後、多筒式ドライヤーやヤンキードライヤーで乾燥して混抄シートを得る。次に該混抄シートを熱圧着ロールに適用することによって、フッ素樹脂纖維の溶融による纖維間の結着及び纖維間の絡み合いを強固にして、混抄紙の強度を向上させて、フッ素樹脂纖維の混抄紙を得る。

【0017】また、本発明のフッ素樹脂纖維混抄紙には通常の製紙に用いられる各種の紙力増強剤、分散剤、消泡剤、合成粘剤や顔料成分等の添加剤を配合することができる。このようにして得られた本発明のフッ素樹脂纖維混抄紙は、不織布の製造に使用される乾式法と比較して、薄くて地合が均一という優れた特徴を有している。

【0018】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施例について説明する。

【0019】(実施例1) テトラフルオロエチレン/パーカルオロアルキルビニルエーテル共重合体纖維(東洋ポリマー社製、商品名:ハステックス、纖維長6mm)(PFA纖維)50重量%と、フィブリル化していないポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール纖維(東洋紡績社製、商品名:ザイロン、纖維長6mm)(PBO纖維)50重量%とを水に分散させ、この分散液を長網抄紙機にて抄紙して混抄シートを得て、この混抄シートを約300℃にて加熱調整した熱カレンダーを用いて、圧力200kg/cmの条件で熱圧着処理を行って、厚さ150μmの本発明のフッ素樹脂纖維混抄紙を得た。

【0020】(実施例2) 混抄シートの配合比率をテトラフルオロエチレン/パーカルオロアルキルビニルエーテル共重合体纖維90重量%と、フィブリル化していないポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール纖維10重量%とした以外は実施例1と同様にして本発明のフッ素樹脂纖維混抄紙を得た。

【0021】(実施例3) 混抄シートの配合比率をテトラフルオロエチレン/パーカルオロアルキルビニルエーテル共重合体纖維10重量%と、フィブリル化していないポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール纖維90重量%とした以外は実施例1と同様にして本発明のフッ

素樹脂纖維混抄紙を得た。

【0022】(実施例4) 混抄シートの配合比率をテトラフルオロエチレン/パーカルオロアルキルビニルエーテル共重合体纖維97重量%と、フィブリル化していないポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール纖維3重量%とした以外は実施例1と同様にして本発明のフッ素樹脂纖維混抄紙を得た。

【0023】(実施例5) 混抄シートの配合比率をテトラフルオロエチレン/パーカルオロアルキルビニルエーテル共重合体纖維3重量%と、フィブリル化していないポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール纖維97重量%とした以外は実施例1と同様にして本発明のフッ素樹脂纖維混抄紙を得た。

【0024】(実施例6) 混抄シートの配合比率をテトラフルオロエチレン/パーカルオロアルキルビニルエーテル共重合体纖維50重量%と、フィブリル化したポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾール纖維50重量%とした以外は実施例1と同様にして本発明のフッ素樹脂纖維混抄紙を得た。

【0025】(実施例7) 実施例1のテトラフルオロエチレン/パーカルオロアルキルビニルエーテル共重合体纖維を、テトラフルオロエチレン/ヘキサフルオロプロピレン共重合体纖維(東洋ポリマー社製、商品名:ハステックス、纖維長6mm)(FE P纖維)に代え、熱カレンダーの処理温度を約270℃とした以外は、実施例1と同様にして本発明のフッ素樹脂纖維混抄紙を得た。

【0026】(実施例8) 実施例2のテトラフルオロエチレン/パーカルオロアルキルビニルエーテル共重合体纖維を、テトラフルオロエチレン/ヘキサフルオロプロピレン共重合体纖維(東洋ポリマー社製、商品名:ハステックス、纖維長6mm)(FE P纖維)に代え、熱カレンダーの処理温度を約270℃とした以外は、実施例2と同様にして本発明のフッ素樹脂纖維混抄紙を得た。

【0027】(実施例9) 実施例3のテトラフルオロエチレン/パーカルオロアルキルビニルエーテル共重合体纖維を、テトラフルオロエチレン/ヘキサフルオロプロピレン共重合体纖維(東洋ポリマー社製、商品名:ハステックス、纖維長6mm)(FE P纖維)に代え、熱カレンダーの処理温度を約270℃とした以外は、実施例3と同様にして本発明のフッ素樹脂纖維混抄紙を得た。

【0028】(実施例10) 実施例1のテトラフルオロエチレン/パーカルオロアルキルビニルエーテル共重合体纖維を、エチレン/テトラフルオロエチレン共重合体纖維(東洋ポリマー社製、商品名:ハステックス、纖維長6mm)(ETFE纖維)に代え、熱カレンダーの処理温度を約270℃とした以外は、実施例1と同様にして本発明のフッ素樹脂纖維混抄紙を得た。

【0029】(比較例1) 実施例1のテトラフルオロエチレン/パーカルオロアルキルビニルエーテル共重合体纖維を、ポリテトラフルオロエチレン纖維(東レファイ

ンケミカル社製、商品名：トヨフロン、繊維長6mm) (PTFE繊維)に代えた以外は、実施例1と同様にして比較例のフッ素樹脂繊維混抄紙を得た。

【0030】これらの実施例及び比較例の各フッ素樹脂繊維混抄紙について、混抄紙の強度及び熱処理前後の寸法変化率を測定したところ、表1のとおりであった。この場合の混抄紙の強度はJIS P8113に準拠した方法により測定し、一方、寸法変化率は下記の方法により測定した。すなわち、試料を200mm(ヨコ)×250mm(タテ)に裁断し、熱カレンダー処理後のタテ方向の寸法(X)を測定し、下記式で算出した。

$$\text{寸法変化率} (\%) = (250 - X) \times 100 / 250$$

なお、試験片を以下シートという。

【0031】

【表1】

実施例	実施例																														
	PFA																														
フッ素樹脂 (重量%)	50	90	10	97	3	50	50	90	10	50	50	90	10	50	50	90	10	50	50	90	10	50	50	90	10	50	50	90	10	50	50
PBO繊維 (重量%)	50	10	90	3	97	50	50	10	90	50	50	10	90	50	50	10	90	50	50	10	90	50	50	10	90	50	50	10	90	50	50
混抄紙強度 (Kg/15mm)	1.5	1.8	0.9	1.8	0.6	1.8	0.6	1.8	0.6	1.8	0.6	1.8	0.6	1.8	0.6	1.8	0.6	1.8	0.6	1.8	0.6	1.8	0.6	1.8	0.6	1.8	0.6	1.8	0.6	1.8	0.6
寸法変化率(%)	1.1	2.1	0.9	3.4	0.5	1.7	1.2	1.8	0.9	1.7	1.2	1.8	0.9	1.7	1.2	1.8	0.9	1.7	1.2	1.8	0.9	1.7	1.2	1.8	0.9	1.7	1.2	1.8	0.9	1.7	1.2

10

20

30

40

【0032】表1の結果、次の諸点が確認された。すなわち、実施例1～5のデータより、フッ素樹脂繊維の配合量が増加すると共に、シート強度が強くなっている。しかし、フッ素樹脂繊維が90重量%を超える実施例4では、寸法安定性が悪くなっている。一方実施例3及び5から明らかなとおりフッ素樹脂繊維の配合量が減少すると共にシート強度が弱くなっている。これはフッ素樹脂繊維の溶融による繊維間の接着が少なくなっているためである。又、寸法安定性に関しても、実施例1～5のデータから明らかなとおりシートの収縮を押さえる骨材としてのPBO繊維が少なくなると寸法安定性が悪くなっている。実施例6では、フィブリル化したPBO繊維を用いているために、繊維間の絡み合いが増し、シート強度が増加している。ただ、寸法安定性は骨材としての役割が少くなり、若干悪化している。実施例1、7、10よりフッ素樹脂繊維としてPFA繊維、FEP繊維、ETFE繊維の何れもシート強度は同等であることがわかる。比較例1では、実施例1と同様の温度条件での熱処理を行ったために、融点が高いPTFE繊維では溶融が進まずシート強度が弱くなってしまい、シートにはPTFE繊維に含まれるビスコースが残ったままである。

【0033】

【発明の効果】本発明に係るフッ素樹脂繊維混抄紙においては、フッ素樹脂繊維にビスコースを含有しない(不純物を含まない)テトラフルオロエチレン/パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体繊維、テトラフルオロエチレン/ヘキサフルオロプロピレン共重合体繊維、エチレン/テトラフルオロエチレン共重合体繊維を行い、ポリバラフェニレンベンゾビスオキサゾール繊維と混抄して得た混抄紙を、焼結することなく、熱圧着処理することによって、簡易な製造工程で、生産速度が向上し、安価で、かつ不純物を含まない電気特性の優れたフッ素樹脂繊維混抄紙を得ることが可能である。